

弓形虫病防治手册

主编 金根源

科技卫生出版社(W)

31.8

95
R531.8
2
2

XH32403

弓形虫病防治手册

主编 金根源

副主编 阎守敦 叶瑞玉 段达京
编委 裴新亚 黄 星 张雁声 张 萍
奴尔旦 任德坤 赵华竹 李 全
王 忠 程风清 段达京 叶瑞玉
阎守敦 金根源



3 0109 4875 4



C 新疆科技卫生出版社(W)

224340

弓形虫防治手册

金根源 主编

副主编 阎守教 叶瑞玉 段达京

责任编辑 曹汉礼 杜英洲 审订 张焕鹏

新疆科技卫生出版社(W)出版发行

(乌鲁木齐市龙泉街66号 邮编 830001)

新疆新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 6印张 140千字

1994年8月第一版 1994年8月第一次印刷

印数 1—1000册

ISBN7-5372-0637-6 / R·129

定价:8.00元

前 言

弓形虫病(*Toxoplasmosis*)是由弓形虫(*Toxoplasma*)引起的一种人兽共患寄生虫性传染病。本病不受气候和地理条件的严格限制,在世界各地均有流行。

人类大多从哺乳动物和鸟类获得感染。许多国家和地区的人群感染率为25%~50%,高者可达80%以上。我国人群感染率约为2.5%~20%。弓形虫感染是人类最常见的原虫感染,其临床表现主要为淋巴结肿大、中枢神经系统受损和眼部疾病等。本病对孕妇、胎儿和婴幼儿的危害尤为严重。孕妇感染弓形虫后,不论有无临床症状都会直接影响胎儿发育,造成胎儿畸形甚至死亡。同时引起孕妇流产、早产以及增加妊娠合并症等。先天性弓形虫病已成为人类先天性感染中最为严重的疾病,也是先天性畸形和导致弱智儿的重要病因。因此,本病与优生优育和妇幼保健密切相关。近期研究表明,弓形虫感染与艾滋病和恶性肿瘤亦有着密切的关系。因此,本病已引起全球性的普遍关注。

畜间弓形虫感染的分布区广,侵犯牲畜种类多,造成的危害严重。就猪弓形虫病而言,其暴发流行时死亡率可高达60%以上,给畜牧业生产带来巨大损失。因此,本病亦已成为一个重要的畜牧兽医问题。

我国的弓形虫病研究起步较晚。1955年,于恩庶等在福建首次从家兔和猫中分离出弓形虫虫株,并于1957年公开报道。1964年谢天华在江西发现一眼型弓形虫病例,这是我国

人类弓形虫病的首次正式报道。70年代后期,我国许多省市发生猪弓形虫病的暴发流行。1977年夏上海畜牧兽医研究所吴硕显等从病猪中分离出弓形虫。此后,弓形虫病的研究在人医和兽医部门引起广泛注意,并开展了全国性的流行病学调查,基本掌握了本病在我国的流行特点,随着诊断技术的不断提高,发现的病例数也逐年增加。同时,在临床学、免疫学和分子生物学等方面亦有了更深刻的认识,有些项目已达到国际同类研究的先进水平。

本手册介绍弓形虫病的基础理论知识、诊断技术和防治措施等。在选材和论述上都突出了实用性,并增加了国内外最新研究进展,可供临床医生、卫生防疫和兽医工作者,以及计划生育部门和有关科研、教学单位工作人员参考。

由于我们水平有限,错误之处在所难免,诚恳希望老一辈专家、同行和广大读者批评指正。

金根源
1991年5月

目 录

第一章 弓形虫病概述.....	(1)
第一节 弓形虫病研究简史.....	(1)
第二节 弓形虫病造成的损害.....	(3)
一、影响人体健康及优生优育	(3)
二、阻碍畜牧业的发展	(6)
三、造成的经济损失	(6)
第二章 弓形虫病的流行病学.....	(7)
第一节 传染源.....	(7)
一、各种饲养动物作为传染源的意义	(7)
二、野生动物作为传染源的意义.....	(12)
三、人作为传染源的意义.....	(12)
第二节 传播途径及传播因子	(13)
一、传播途径.....	(13)
二、传播因子.....	(17)
第三节 易感性	(17)
第四节 流行特点	(18)
一、人群流行特征.....	(18)
二、动物感染情况.....	(22)
三、季节分布.....	(23)
第五节 流行病学调查	(23)
一、常用的流行病学调查方法.....	(23)
二、常用统计学指标.....	(29)
三、材料的整理和报告.....	(36)

第三章 弓形虫病病原学	(40)
第一节 分类地位	(40)
第二节 形态和结构	(41)
一、滋养体	(41)
二、包囊和假包囊	(42)
三、卵囊	(44)
四、裂殖体	(45)
五、配子体	(46)
六、形态类似弓形虫的其它微生物	(47)
第三节 弓形虫的生活史	(47)
一、有性繁殖	(48)
二、无性繁殖	(49)
第四节 弓形虫的培养特性	(51)
一、滋养体繁殖培养	(51)
二、卵囊繁殖培养	(51)
三、细胞培养特点	(52)
第五节 弓形虫的毒力、毒素和运动	(52)
一、毒力	(52)
二、毒素	(53)
三、运动和侵入	(53)
第六节 弓形虫的抵抗力	(54)
一、滋养体的抵抗力	(54)
二、包囊的抵抗力	(55)
三、卵囊的抵抗力	(55)
第四章 人类弓形虫病的临床	(58)
第一节 弓形虫病发病机理	(58)
一、淋巴源性迁徙阶段	(59)
二、虫血症阶段	(59)

三、多发性病灶形成阶段·····	(59)
四、慢性弓形虫病阶段·····	(60)
五、慢性纤维化阶段·····	(60)
第二节 弓形虫病的病理形态学 ·····	(60)
一、先天性弓形虫病的病理·····	(61)
二、获得性弓形虫病的病理·····	(64)
第三节 弓形虫病的临床表现 ·····	(66)
一、临床分型·····	(67)
二、先天性弓形虫病的临床表现·····	(67)
三、获得性弓形虫病的临床表现·····	(74)
四、弓形虫感染与肿瘤疾病的关系·····	(78)
五、弓形虫感染对艾滋病的影响·····	(79)
第四节 弓形虫病的诊断与鉴别诊断 ·····	(80)
一、流行病学接触史·····	(80)
二、既往史、家族史 ·····	(80)
三、临床检查·····	(81)
四、弓形虫病特异性实验室检查·····	(82)
五、鉴别诊断·····	(83)
第五章 弓形虫病实验室诊断方法 ·····	(85)
第一节 弓形虫的分离 ·····	(85)
一、标本采集·····	(85)
二、弓形虫的检查和分离·····	(86)
第二节 弓形虫的鉴定 ·····	(93)
一、鉴定方法·····	(93)
二、注意事项·····	(94)
第三节 弓形虫虫株的保存法 ·····	(94)
一、普通冰箱保存法·····	(94)
二、液氮冷冻保存法·····	(95)

三、5%~15%甘油冷冻保存法	(96)
四、动物及组织细胞传代法	(96)
五、其它保存方法	(96)
第四节 血清学检查法	(97)
一、间接红细胞凝集试验(IHA)	(97)
二、染色试验(Dye Test)	(103)
三、补体结合试验(CT)	(106)
四、荧光抗体试验(FT)	(109)
五、SPA 免疫荧光技术	(113)
六、酶联免疫吸附试验(ELISA)	(114)
七、玻片 SPA 免疫酶染色法	(117)
八、微量酶联免疫吸附试验	(118)
九、抗生物素蛋白—生物素—酶联免疫吸附试验	(119)
十、中和试验	(121)
十一、固相放射免疫试验	(123)
十二、皮肤过敏试验(皮内变态反应)	(125)
第六章 弓形虫病的治疗	(128)
第一节 治疗原则	(128)
一、早期治疗	(128)
二、按疗程治疗	(128)
三、综合治疗	(128)
四、增强患者信心	(128)
五、因地制宜,就地治疗	(128)
第二节 治疗药物	(129)
一、磺胺	(129)
二、乙胺嘧啶	(129)
三、螺旋霉素	(129)

四、左旋咪唑	(130)
五、氟林可霉素	(130)
第三节 治疗方法	(130)
一、特异疗法	(130)
二、免疫疗法	(133)
三、其它疗法	(134)
第七章 家畜弓形虫病	(135)
第一节 猪弓形虫病	(135)
一、病原学	(135)
二、流行病学	(135)
三、临床表现	(136)
四、病理变化	(137)
五、诊断	(140)
六、鉴别诊断	(142)
七、治疗	(143)
八、预防	(147)
第二节 绵羊和山羊弓形虫病	(148)
一、感染途径	(148)
二、临床表现	(149)
三、病理变化	(150)
四、诊断	(151)
五、鉴别诊断	(151)
六、防治措施	(153)
第三节 牛弓形虫病	(153)
一、感染途径	(153)
二、临床表现	(153)
三、病理变化	(154)
四、诊断	(154)

五、鉴别诊断	(154)
六、防治措施	(155)
第四节 兔弓形虫病.....	(156)
一、临床表现	(156)
二、病理变化	(156)
三、诊断	(156)
四、防治	(157)
第五节 犬弓形虫病.....	(157)
一、临床表现	(157)
二、诊断	(158)
第六节 猫弓形虫病.....	(158)
一、流行概况	(158)
二、传播途径	(159)
三、临床表现	(159)
四、病理变化	(160)
五、诊断	(161)
六、治疗	(161)
第七节 禽弓形虫病.....	(161)
第八章 弓形虫病的预防	(163)
第一节 对传染源的措施.....	(163)
第二节 卫生措施及劳动保护.....	(164)
第三节 对育龄期妇女及孕妇的措施.....	(166)
一、积极开展卫生宣传,提高对弓形虫病危害性的 认识.....	(166)
二、开展对妇女弓形虫病监测,抓好优生工作各个 环节.....	(166)
三、对感染弓形虫病孕妇及婴儿的治疗	(167)
第四节 弓形虫病疫苗.....	(168)

第一章 弓形虫病概述

第一节 弓形虫病研究简史

弓形虫病(*Toxoplasmosis*)是由弓形虫(*Toxoplasma*)引起的人兽共患寄生虫性传染病,以往曾称弓浆虫病或弓形体病。本病在全世界都有广泛流行,但人们真正认识此病并进行深入研究,至今还不足百年时间。

1908年,法国学者 Nicolle 及其同事 Manceaux 在北非突尼斯研究野生动物利什曼(*Leishmania*)时,从刚地梳趾鼠(*Ctenactylus gondii*)的肝、脾单核细胞中发现了刚地弓形虫(*Toxoplasma gondii*)。几乎同时,意大利罗马大学细菌学副教授 Splendore 于1909年在美洲巴西一种死于寄生虫病的兔体内发现了弓形虫,当时称之为(*Toxoplasma Cuniculi*)。以后,世界各地相继报告了他们在不同动物体内发现弓形虫的情况。

1922年,捷克眼科医生 Janku 发现一名11月龄的病儿,其右侧盲目,左侧小眼畸形并患脑积水,头围达77厘米。此儿不久便死亡,从其视网膜的切片中发现弓形虫包囊原虫,并详细地描述此病例的临床与病理变化。这是世界上第一例人类弓形虫病的病例报告,从而引起了各国学者对弓形虫病的重视。因该病病原体首先在非洲发现,故有人称之为非洲弓形虫病或非洲弓浆虫病;也有人称人类弓形虫病为 Janku 氏病。此后在1924、1927和1936年均少量先天性弓形虫病的病例报告。

1937~1955 年以美国 Sabin 及 Wolf 等为代表的工作是研究弓形虫病的重要发展阶段。

1937 年 Sabin 及 Olitsky 由豚鼠中分离了弓形虫虫株, 此株可使小鼠、家兔、鸡、猴等动物致病, 作者等对此株的繁殖和造成的细胞损害进行了一系列观察。

1937 年 Wolf 及 Cowen 发现一例患脑炎、脑积水、脉络膜视网膜炎的新生儿, 死后解剖, 于脑、视网膜及脊液内分离到弓形虫, 此为首次从病人体内分离到的弓形虫株。

1939 年 Wolf 等以一名患脑积水生后 31 天死亡患儿的脑组织及内脏悬液接种小白鼠、兔、豚鼠后分离出弓形虫。

1941 年 Sabin 自一名患急性脑炎死亡的 5 岁男孩脑组织中分离出一株弓形虫, 称为 RH 弓形虫株。以此株和 Wolf 等分离到的虫株进行了一系列的比较, 在生物学及免疫学性质方面十分相似。人们将 RH 株引用到世界许多国家的实验室, 现作为国际上公认的标准株。后来 Wolf、Cowen 及 Sabin 等进行了大量的研究, 对于人们长期以来由动物及人群中所分离各株弓形虫的关系问题作了结论。他们认为不论从人或动物中分离到的弓形虫均属于一个种, 应鉴定为刚地弓形虫 (*Toxoplasma gondii* Nicolle & Manceaux 1909)。这一观点已为多数学者所接受。

随着病原体的检出, 实验室血清学等诊断方法也有所发展。

1937 年 Sabin 等应用中和试验及补体结合试验等对本病作了诊断研究。

1948 年 Sabin 及 Feldman 建立了本病独特的血清学诊断法—染色试验。同年 Frenkel 氏建议用皮内试验按 Mantoux 氏方法诊断弓形虫病。1951 年 Thalhammer 应用弓形虫素皮内试验对感染进行调查诊断。

1957年 Jacob 氏以间接红细胞凝集试验进行了血清学诊断。

1952年 Baeynss 等提出本病应属自然疫源性疾病。

1969年英国学者 Hutchison 从猫粪便中发现了弓形虫卵囊,在发现弓形虫的终末宿主及其生活史中的有性繁殖循环,解释食草动物的感染途径等方面作出了重要贡献。

50年代以前国内未见有本病的报告。我国著名人兽共患病专家于恩庶氏于1955年在福建平潭等地作恙虫病调查时首次从兔及猫体内分离出我国的弓形虫虫株。后来又从猪、豚鼠、罗赛鼠等动物体内分离到弓形虫。

1964年,谢天华氏在江西报告了我国首例人弓形虫病例。此后国内各地均有一些人兽间的病例报告(表1-1)。

随着人兽间弓形虫株的不断检出及患者的发现,本病引起了国内外有关部门的重视。1953~1984年间,国际上举行了12次有关人间弓形虫病的国际会议。1982年中国科学院基金委员会资助了《中国人畜弓形体病调查研究》课题,并在南宁(1983年)及漳州(1985年)召开了协作组会议,还于1988年在新疆维吾尔自治区哈密市召开人畜共患病学术讨论会,重点讨论了弓形虫病的调查、防治问题及在新疆开展对本病进一步防治的工作方案。协作组在全国19个省、市、自治区的36个市、24个地区(州)、141个县进行了广泛深入的调查。本病的研究正在世界范围内广泛进行。

第二节 弓形虫病造成的损害

弓形虫病造成的损害是双重的,即人、兽都受损害。

一、影响人体健康及优生优育

人类弓形虫病分为先天性与获得性两种。先天性弓形虫

表 1—1.1

国内外弓形虫检出概况

时间 (年)	检出人	地点	被检出者		备注
			动物	人	
1908	Nicolle	北非 突尼斯	刚地梳趾鼠		<i>Toxoplasma gondii</i> (世界首株)
1909	Splendore	巴西	兔		<i>Toxoplasma cuniculi</i>
1910	Prowazek	日本	鼯鼠		<i>T. talpa</i>
1910	Mello	突尼斯	犬		<i>T. canis</i>
1911	Carini	巴西	鸽		<i>T. colubae</i>
1913	Sangiogi	意大利	鼯鼠		<i>T. musculi</i>
1914	Coles	英国	松鼠		<i>T. sciuri</i>
1914	Sangiogi	意大利	家鼠		<i>T. ratti</i>
1916	Plimmer	马达加斯加	游蛇、猛蛙		<i>T. caviae</i>
1922	Janku	捷克 布拉格		11个月死亡病儿视网膜 先天性弓形虫病死亡	世界首例人弓形虫病例
1927	Torres	巴西		小儿脑、心肌、骨骼肌	<i>T. encephalitozoon</i>
1930	Bacyxuu	苏联	黄鼠		<i>T. nikanorovi</i>
1932	Coutelen	澳大利亚	鼬		<i>T. wenyohi</i>
1932	Coutelen	法国	鸡貂		<i>T. laidlawi</i>

表 1-1.2

国内外弓形虫检出概况

时间 (年)	检出人	地点	被检出者		备注
			动物	人	
1937	Sabin	美国	豚鼠		<i>T. gallinarum</i>
1939	Hepding	德国	鸡		
1941	Sabin	美国			
1969	Hutchison	英国	猫	脑组织	RH 弓形虫株(国际标准株)
1955	于恩庶	中国福建	兔、猫		弓形虫卵囊
1964	谢天华	中国江西			中国首株
1976	吴硕显	中国上海	猪	脑脊液	中国首例病人
1978	崔君兆	中国广西	猪、犬、牛	心肌 心包	
1979	徐秉锐	中国		淋巴结	
1980	崔君兆	中国广西	猪		桂弓 1、2、3、4
1984	曾标成	中国广东	猪		粤弓猪 1、2、3
1985	于恩庶	中国福建	兔		福兔 1、4、8、14
1986	崔君兆	中国广西			血液
1989	金根源	中国新疆	猪	脑脊液、血液	新弓 1、2
1990	金根源	中国新疆	猪		新弓 3
1991	金根源	中国新疆		血液	新弓 4

病不仅可以引起急性、慢性病症,还可以引起孕妇流产、早产、死产,胎儿与婴儿的多种先天性畸形和生理缺陷,严重影响人类素质,与计划生育和优生工作密切相关。获得性弓形虫病可因误诊误治而转成慢性,可反复发作,病灶长期与人共存,造成肉体 and 精神的痛苦,少数患者还可因此而致残或死亡。

二、阻碍畜牧业的发展

家畜弓形虫病可引起病畜死亡和孕畜流产或死产。有资料表明,绵羊患弓形虫病流产率可达 20% 左右,猪患本病后死亡率在 28% 以上。役畜患本病后使役能力下降。弓形虫病还直接影响畜种的改良和良种推广工作。以上种种都严重影响了畜牧业生产的发展。

三、造成的经济损失

人类弓形病患者,尤其是先天性弓形虫病患者、目盲儿、残废儿的医药护理及特殊教育费用,获得性弓形虫患者的治疗费用及劳动力的丧失等都造成巨大的经济负担。

牲畜弓形虫病造成家畜(猪)大批死亡、流产、死产及肉食产量和质量的下降,产奶量减少等等,都造成了严重的经济损失。就世界范围而言,估计本病每年在人、畜间造成的经济损失可达数十亿美元。